

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH AMPAS KOPI DENGAN PERLAKUAN ALKALISASI TERHADAP KEKAKUAN, KUAT IMPAK, DAN SIFAT ALIR PADA KOMPOSIT BERMATRIKS POLIPROPILENA

Oleh

Ahmad Rais Jibala'utada H.R

NIM: 1518038

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Seiring berkembangnya teknologi maka perkembangan pengolahan dan pemanfaatan limbah juga semakin meningkat, mulai dari pemanfaatan limbah rumah tangga hingga limbah industri. Bidang material dan bahan merupakan salah satu yang mengalami perkembangan dalam pemanfaatan limbah, terutama pada jenis limbah biomaterial. Material komposit merupakan material yang memiliki konstruksi bahan pengikat dan bahan penguat sehingga berpotensi dalam pengembangan pemanfaatan limbah termasuk limbah ampas kopi. Limbah ampas kopi dalam penelitian kali ini digunakan sebagai campuran bahan pengisi dalam komposit polipropilena. Pada penelitian ini, limbah ampas kopi terlebih dahulu dilakukan proses alkalisasi untuk menghilangkan kandungan lignin pada limbah ampas kopi yang dapat mengurangi sifat fisik dari komposit polimer. Selain itu ukuran limbah ampas kopi yang digunakan sebagai campuran adalah <400 mikrometer. Selanjutnya komposit dicetak dengan metode kompresi. Komposisi penambahan limbah ampas kopi dengan perbandingan terhadap berat polipropilena dalam penelitian kali ini adalah 5:95% wt; 10:90% wt dan 15:85% wt dengan tujuan agar didapatkan sifat kekakuan, kuat impak, dan sifat alir terbaik dari komposit polipropilena dengan penambahan limbah ampas kopi. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai modulus elastisitas tarik atau modulus *young* tertinggi dengan nilai 2911,71 MPa pada komposisi 15:85% wt. Nilai kuat impak pada penelitian ini didapatkan nilai sebesar 3,16 kJ/m² pada komposisi 5:95% wt. Selanjutnya untuk hasil uji alir leleh didapatkan nilai tertinggi sebesar 9,46 g/10 menit yang juga pada komposisi 5:95% wt dengan peningkatan sebesar 9% jika dibandingkan dengan nilai alir leleh polipropilena murni sebesar 8,68 g/10 menit. Dengan peningkatan tersebut, penambahan limbah ampas kopi ini berpotensi menjaga stabilitas leleh polipropilena dalam proses pembentukannya menjadi komposit karena adanya kandungan polifenol yang terdapat pada limbah ampas kopi ini.

Kata kunci: limbah ampas kopi, komposit, polipropilena, biomaterial, alkalisasi, kekakuan, kuat impak, sifat alir